

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号
特表2002-504436
(P2002-504436A)

(43) 公表日 平成14年2月12日 (2002.2.12)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | ターム (参考) |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| B 2 1 D 39/04 | | B 2 1 D 39/04 | B 3 C 0 3 1 |
| B 2 5 B 27/02 | | B 2 5 B 27/02 | Z |

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 40 頁)

(21) 出願番号 特願2000-533257 (P2000-533257)
(86) (22) 出願日 平成10年12月9日 (1998.12.9)
(85) 翻訳文提出日 平成12年8月24日 (2000.8.24)
(86) 国際出願番号 P C T / C H 9 8 / 0 0 5 2 2
(87) 国際公開番号 W O 9 9 / 4 3 4 7 3
(87) 国際公開日 平成11年9月2日 (1999.9.2)
(31) 優先権主張番号 4 6 0 / 9 8
(32) 優先日 平成10年2月26日 (1998.2.26)
(33) 優先権主張国 スイス (CH)

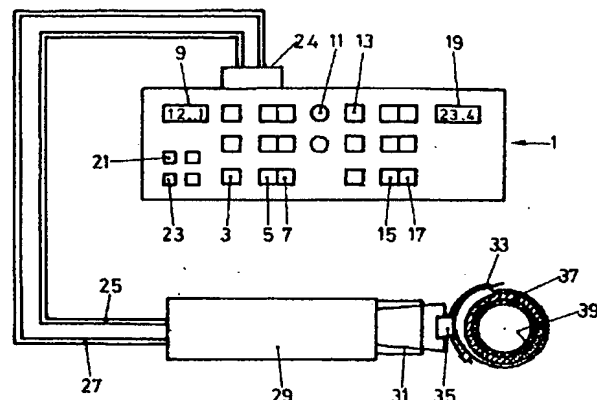
(71) 出願人 ハンス・エーティケル・アクチエンゲゼル
シャフト・マシネン・ウント・アバラー
テファブリーク
スイス国、ホルゲン2、オーベルドルフス
トラーセ、21
(72) 発明者 マイアー・ウルリヒ
スイス国、CH-8820 ヴェーデンスヴィ
ル、フーアストラッセ、13
(74) 代理人 弁理士 江崎 光史 (外3名)
Fターム (参考) 3C031 CC00 DD00

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機械的な保持部材を配置するための装置

(57) 【要約】

機械的な保持部材を配置するための装置には、保持部材を配置するときに道程或いは長さまたは距離を設定し、限定しおよびまたは測定するための第一の手段を設ける。さらに、道程を進むかまたは越えるときに保持部材に生ずるかまたは保持部材により発生される保持部材の少なくとも1つの力成分を設定し、限定しおよびまたは測定する第2の手段を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 機械的な保持部材を配置するための装置において、
一保持部材を配置するときに道程或いは長さまたは距離を設定し、限定しおよびまたは測定するための第一の手段ならびに
一道程を進むときに保持部材に生ずるかまたは保持部材により発生される、保持部材の少なくとも1つの力成分を設定し、限定しおよびまたは測定するための第二の手段を備えたことを特徴とする装置。

【請求項2】 少なくとも1つの駆動部ならびにこの駆動部と連結された保持部材の配置のための少なくとも1つの加工部材が設けられ、その際保持部材で加工工程時に道程または距離を進むように、およびまたは保持部材で加工工程の完了後或る長さまたは距離が測定可能であるように、設定し、限定しおよびまたは測定するための第一の手段は駆動部とおよびまたは加工部材と接続されていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 少なくとも1つの力成分を設定し、限定しおよびまたは測定するための第二の手段は、保持部材に配置のときに生ずる少なくとも1つの保持力が測定可能であるように、加工部材およびまたは保持部材と接続されていることを特徴とする請求項1または2の装置。

【請求項4】 駆動部が液圧であるか、空気圧であるかまたは電動であることを特徴とする請求項2または3に記載の装置。

【請求項5】 進んだまたは越える道程に関してまたは保持部材に発生すべき長さまたは距離に関して加工工程を制御して実施するための第一の手段を制御するために少なくとも1つの制御要素が設けられ、加工工程で保持部材に生じかつ測定された少なくとも1つの力成分を所望値と比較するために少なくとも1つの所望値と実際値の比較装置が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項4までのうちのいずれか一つに記載の装置。

【請求項6】 加工工程で生じる力成分を最大値で限定するために別の制御要素が設けられ、力成分の最大値に到達したときに加工工程の完了後に測定された道程または長さまたは距離を所望値と比較するための少なくとも1つの別の、所望値と実際値の比較手段が設けられていることを特徴とする請求項1から請求

項5までのうちのいずれか一つに記載の装置。

【請求項7】 加工工程を保持部材で制御しかつ加工工程の完了後保持部材で、測定された道程または長さまたは距離および力成分を検知し、検知された値を対応する所望値と比較し、そして最後に保持部材が所望値に応じて配置されているか否かをを表示するための制御、測定兼検査配置が設けられていることを特徴とする請求項5または6に記載の装置。

【請求項8】 制御、測定兼検査配置に、数値的、光学적およびまたは聴覚的表示のような表示手段を設けて、測定されかつ検知された値を表示しおよびまたは所望値からのずれを指摘することを特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項9】 繰り返し実施された加工工程で測定されかつ検知された値をならびに場合によっては対応する所望値を記憶装置に入れるために、制御、測定兼検査配置が電子的でありかつ記憶媒体を有しおよびまたは記憶媒体と接続されていることを特徴とする請求項5または6に記載の装置。

【請求項10】 クランプ、ブライド、ケーブルバイндаまたはプレスリングを固定、締め付けまたはプレス配置するためにクランプ部材またはプレス部材が設けられていることを特徴とする、請求項1から請求項6までのうちのいずれか一つに記載の装置でクランプ、ブライド、ケーブルバイндаまたはプレスリングを固定するかまたはプレスするための配置。

【請求項11】 クランプ部材が、液圧で、空気圧でまたは電気機械的に作用可能である挟子状要素を有し、締付過程のときに進んだ挟子ジョーの道程、締付ジョーの間の締付過程前と締付過程完了後の距離ならびに締付間隙、締付過程の速度およびまたは締付力が設定可能であるかまたは制御可能であることを特徴とする請求項10に記載の配置。

【請求項12】 配置は、締付過程またはプレス過程の実施のときにまたはその過程の完了後、クランプ、ブライド、プレスリングまたはケーブルバイндаにより締付ジョーに作用する対抗力を測定するために、少なくとも1つの測定装置を有することを特徴とする請求項10または11に記載の配置。

【請求項13】 プレス部材は、半径方向に移動可能である多数の円形に配置されたプレスジョーを有し、出発位置で、ジョー前面により形成された円がジ

ジョーのプレス位置のときの円より大きい直径を有し、その際プレス過程のときの個々のジョーの半径方向移動およびまたは出発位置の円直径およびプレス位置のときの円直径が設定可能であるかまたは制御可能であることを特徴とする請求項10に記載の配置。

【請求項14】 プレス過程の実施のときにまたはプレス過程の完了後にクランプまたはプレスリングによりプレスジョーに対して作用する力を測定するかまたは設定するために、配置におよびまたはプレス部材に少なくとも1つの別の測定装置が設けられていることを特徴とする請求項10から請求項13までのうちのいずれか一つに記載の装置。

【請求項15】 ホース連結部または管連結部を製作するときに、接続ニップルにホースと管を接続するときに、保護ベロー等を配置するときに、管、ケーブル、ホースをモータ、機械等に配置または固定するときにクランプ、ブライド、クランプリングまたはプレスリングを配置し、締め付けまたはプレスするために請求項1から請求項14までのうちのいずれか一つに記載の装置または配置の使用。

【請求項16】 機械的な保持部材を制御しかつ監視して配置する方法において、保持部材で、前もって限定された長さまたは距離を測定する場合に、保持部材を配置または固定するときに前もって限定された加工道程を進むかまたは越えおよびまたは加工工程を完了し、そして保持部材で、加工工程中生ずる力成分を測定することを特徴とする方法。

【請求項17】 保持部材で測定された力成分が最大値を越える必要がないことにより、加工工程が限定され、工程の完了後、進んだ道程または長さまたは距離、ならびに部材で測定された力成分がそれぞれ所望値と比較され、測定された値が予め決められた許容公差範囲内で対応する所望値と一致するか否かを表示部が表示することを特徴とする請求項16に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は、機械的な保持部材を配置するための装置、クランプ、ブライドまたはプレスリングを固定またはプレスするための配置、クランプ、ブライド、クランプリングまたはプレスリングを配置し、締め付けるかまたはプレスするための装置または配置の使用ならびに機械的な保持部材を制御しかつ監視して配置するための方法に関する。

【0002】

例えばISO9000，ISO9001，ISO9002等ならびに他の基準による一連の商社の証明書は品質管理または品質確保および生産工程や組立工程の監視の面に重要な意味を付与する。

【0003】

特に機械工業ならびに自動車工業では、あらゆる構成要素またはあらゆる構成部品において、一方では材料の品質に関してならびに部品の組立に関しても定められた品質基準を果たすことは重要である。同時に、しかし材料データと並んで組立過程も常に、すなわち後の時点でも検査してあとづけることができることも重要である。このことは、特に損傷または事故が発生する場合に、その結果起こり得る破損した部材または欠陥のある組立が確認できるので、これが損傷または事故の原因であったかどうかを明らかにすることができる。

【0004】

材料のデータは、これがいわゆるバッチ式データまたはチャージ式データ、または製品単位の生産データの表示によってであろうと、または品質記録、雑誌等の参照によってであろうと、すでに久しい以前から記録されている。

【0005】

他方では、特に、例えばクランプ、ブライド等のような機械的な固定手段により、一緒に保持され、取り付けられまたは互いに連結される多数の構成部品を組み合わせたときに、組立に関して指示が誤っていることが多い。

【0006】

それ故、本発明の課題は、特にブライド、クランプ、プレスリング等のような

機械的な固定手段で行なわれる生産工程または加工工程の、組立をまたは組立時の品質管理を制御するかまたは監視し、場合によっては記録するための装置ならびに方法を提案することである。

【0007】

本発明によれば、設定された課題は、請求項1に記載の装置により、請求項10に記載の配置によりならびに請求項16に記載の方法により解決される。

【0008】

機械的な固定手段を配置するための本発明による装置は、一方では、保持部材を配置するときに進む道程或いは長さまたは距離を設定し、限定しおよびまたは測定するための第一の手段ならびに道程を進むときに保持部材に生じるかまたは保持部材により発生される、保持部材の少なくとも1つの力成分を設定し、限定しおよびまたは測定するための第二の手段を備えることを提案する。

【0009】

別の実施変形例によれば、少なくとも1つの駆動部ならびにこの駆動部と連結された保持部材の配置のための少なくとも1つの加工部材が設けられ、その際保持部材で、定められた長さまたは距離が測定されるかまたは検知される場合に、保持部材で加工工程時に道程または距離を進むようにおよびまたは駆動部が中断されるように設定し、限定しおよびまたは測定するための第一の手段が駆動部およびまたは加工部材と接続されている。

【0010】

さらに、少なくとも1つの力成分を設定し、限定しおよびまたは測定するための第2の手段は、保持部材に配置のときに生ずる少なくとも1つの保持力または戻り力が測定可能であるように、加工部材とおよびまたは保持部材と接続されることを提案する。

【0011】

さらに、加工工程を制御して実施するための第一の手段を制御しかつ監視するための制御要素ならびに加工工程のときに生ずる力成分を最大値に限定するために別の制御要素を設けることを提案する。さらに、一方では、第一の手段で伝達された所望値を、有効に進んだまたは保持部材で測定された長さまたは距離と比

較するために、ならびに加工工程の完了時に有効に測定された加工部材の力成分を対応する所望値と比較するために、所望値と実際値の比較配置が設けられている。

【0012】

制御、測定および検査配置において、一方では加工工程が対応して入力された設定値または所望値により制御されかつ監視され、他方では加工工程の加工中または完了後加工部材で伝達されるかまたは測定された実際値が検知されて、対応する所望値と比較され、その際実際値が定められた許容公差範囲内の所望値と一致しないときに、例えば光学的または聴覚的な表示または信号のような表示部材によりずれが指摘される。

【0013】

本発明による装置のさらに好都合な実施の変形例が従属請求項に特徴づけられている。

【0014】

さらに、本発明による装置を有して、クランプ、ブライドまたはプレスリングを固定するかまたはプレスするための配置を提案する。提案された配置は、ホース連結部または管連結部の制作のときに、例えば接続ニップルにホースと管の接続のときに、保護ベロー等の配置のときにクランプ、ブライド、クランプリングまたはプレスリングの配置、締め付けまたはプレスのために特に適し、ならびにモータ、機械等に管、ケーブル、ホースを配置するかまたは固定するために特に適している。

【0015】

さらに、機械的保持部材を制御しかつ監視して配置するための方法を提案する。その際保持部材を配置するかまたは加工するときに、保持部材で、前もって限定された長さまたは距離が測定される場合には、前もって限定された加工道程が進められ、およびまたは加工工程が完了される。さらに、保持部材で、加工工程中生じる力成分が測定される。

【0016】

加工工程の完了後、有効に進んだ道程または長さまたは距離が測定されならび

に加工工程中生じた有効な力成分の値が、対応する所望値と一定の許容公差範囲内で比較され、その際実際値が所望値と一致しないときにその過程は不成功に実施されたものとして表示される。

【0017】

特に、所望値も実際値も電子的制御、測定および検査配置で設定されるかまたは検知され、その配置により一方では、加工工程が制御されかつ他方では所望値と実際値の比較が実施され、そして最後に特にその配置でまたはこの配置と接続された記憶手段が設けられ、この記憶手段にはその都度の加工工程のための所望値も実際値も保持されて、後の時点でも加工工程を検査するかまたはあとづけすることができる。

【0018】

以下、本発明を実施の形態により図面を参照して詳細に説明する。

【0019】

図1は、例えば合成樹脂ホースまたはゴムホースを接続ニップルに配置するときの、クランプリングを制御しながらかつ検査可能に配置するための配置、または例えば液圧または自動車において管ホース連結部を製作するための配置を概略的に示す。

【0020】

制御、測定兼検査装置1において、相応して要求される品質規格のホースニップル連結部またはホース管連結部を作用確実に制作できるように、クランプまたはブライド33の配置のときに重要である種々の加工パラメータが設定可能でありかつ検査可能である。装置1において、第一に、例えば加工中或る道程を進むことを決定できるかまたは配置されたクランプまたはブライドに或る長さまたは距離を決定できるために、種々の長さまたは距離の値3が設定可能である。さらに、装置1は、道程または長さまたは距離が変化できる範囲内の、許容公差の値5の設定可能性を含む。最後に、ディスプレイ9には、有効に進んだ道程または測定された長さまたは距離9が表示され、この表示に基づいて別の表示部7が、例えば設定されたまたは予め定められた所望値3が加工行程で許容公差5の範囲内で達成されたか否かを例えば視覚的に示す。それ故、例えば表示部7は赤ランプ

または緑のランプを有することができ、そのとき正の場合に緑が点灯しかつ負の場合に赤が点灯する。結局所望値が達成されたかどうか直ちに認められるように、聴覚的な信号を与えることもできるのは自明である。

【0021】

さらに、加工時の運転条件を設定できる種々の設定ノブ11が配置されている。したがって、加工速度、戻り速度等々を設定ノブ11で選択できる。

【0022】

さらに、加工工程のときにクランプリングまたはブライドで達成すべき締めつけ力または戻り力を設定するために、入力部13が設けられている。さらに、許容公差量15が設けられ、ならびにディスプレイ19に表示されかつクランプリングまたはブライドで測定された値が所望値13と一致するかどうかが表示される表示部17が設けられている。

【0023】

導電線25ならびに空気圧制御導管27を経て、装置1により、締付挟子29の前面に2つの挟子ジョーまたは挟子脚部31を有する締付挟子29は、ホース37を管または管ニップル39に固定するためのクランプ33の加工工程または固定工程を実施するために制御される。

【0024】

図2には、締付挟子29が拡大して示されており、この締付挟子29に例えば後ろ側に解放ノブ26を設けて、締めつけまたはプレス工程を解放することができる。明らかに、締めつけ工程またはプレス工程の解放または実施は装置1の対応する制御によっても行なうことができるか、または特に自動化されたまたはロボット状の作動方式である場合には、解放を自動的に周期的に行なうことができる。

【0025】

締付挟子29の前方領域30に、一般に締付挟子の運転のための公知技術から知られているように、1つ以上の圧力ピストンまたは圧力シリンダ（図示省略）が配置されている。このピストンまたはシリンダにより、締付楔32が縦方向に変位するように作動され、この締付楔が前方に向かって運動すると、2つのロー

ル38を互いに引き離し、これらの2つのロール38は両方の挟子脚部31を組み合わせたリまたは再び引き離したりするのに役立つ。これらの締付ジョー31はボルト42を介して加工ヘッド40に固定される。

【0026】

図3には、加工ヘッド40が拡大されてかつ引き離された状態に示されており、縦方向楔32が前方部分30から突出するように示されている。縦方向楔32の前進駆動が行なわれた後、この縦方向楔32を再び前方部分30の中へ戻すために、一方ではデスタンスブッシュ36が配置されかつデスタンスブッシュに衝突する戻しばね34が配置されている。

【0027】

楔32を前方へ押し進めることにより、両方のロール38、したがって締付脚部31が一緒に押し進められ、締付脚部31は、図2を参照してすでに述べたように、カムまたはピン42に保持される。

【0028】

図3a～3bを参照すると、本発明による加工工程が概略的に示されている。

【0029】

図3aは出発位置にある両方の挟子脚部31を示し、すなわち値aだけ間隔を置いている。締付挟子29の作動により、両方の挟子脚部31が図3bに示すように、一緒に押し進められる。制御、測定および検査装置により、クランプリングまたはブライドの加工後、両方の締付脚部31が端部距離bまで近づけられるように入力することができる。しかしながら、両方の締付脚部31が進んだ道程、すなわち値a-bも入力することができる。

【0030】

図3cに示したように、例えばクランプリングまたは耳クランプ33の耳領域35を圧縮することにより、両方の締付脚部31に作用する戻り力または締付力が発生されることは自明である。図3cに示すように、出発状態では、耳35により両方の締付脚部31に作用する力K1は実際には同じゼロである。

【0031】

両方の締付脚部31の圧縮により、耳35が変形されるかまたはクランプリン

グ33が圧縮されることにより、ホースがブライド上に固定配置される。しかしながら、耳35をこのように圧縮することにより、戻り力 K_3 が生じ、この戻り力は一方では変形により、特にクランプ33の締付作用によりホース（図示省略）の外側表面に生ずる。その場合に、制御、測定および検査装置により予め与えられている間隔が同じ b になるまで両方の締付脚部31を集合させることが重要である。今や、追加して戻り力 K_3 が測定されて、装置1に入力された所望値13と比較される。もし値 b （または $a-b$ ）も値 K_3 も許容公差範囲内のその都度の所望値3または13と一致する場合には、プレス工程または締付工程が首尾よく実施されている。換言すれば、例えばニップルまたは管に配置すべき相応する所定の品質基準のホースが完璧に配置されているかまたはプレスされていることから出発することができる。このことは、もちろん常に、使用された管またはニップルおよびホースが要求された品質基準内にあることを仮定している、すなわち材料も連結すべきまたはプレスすべき材料の寸法決めも一定の有利な条件にしたがうことを仮定している。

【0032】

最後に、プレス工程または締付工程のときに測定された実際値ならびにその工程で基礎になっている所望値を記憶装置に入力して、その都度実施された工程に割り当てることができる。したがって、締付工程またはプレス工程が完全に実施されたか否かを、後の時点で確認することもできる。起こり得る不完全に実施されたプレス工程または締付工程が直ちに報告されるかまたは視覚化されるかまたは聴覚的に認められるようにすれば、それによってそのような不十分な連結または締付工程またはプレス工程を直ちに生産工程から除去できるので、もちろん有利であろう。

【0033】

最後に、図4には、図1による制御、測定兼検査装置1が拡大して示されており、すなわち種々の設定ノブおよび表示部を明らかに認めることができる。そこで、例えば所望値3において、距離 b を設定することができ、挟子脚部31の出発位置 a も、追加して、図3cに示した締付管35をすでに保持できるいわゆる保持位置 a' も設定することができる。この保持位置は特にロボット加工のとき

に有効であり、そこでは管締付挟子を含むロボットアームがまず在庫品からクランプ33を耳35で掴み、このクランプ33をロボットアームの回転により離れるように移動させ、管またはホースの上にかぶせ、管またはホースはさらに自動的にニップルまたは別の管の上にかぶせられ、その上に引続き自動的に、本発明による上記の工程がクランプリングまたはブライドを配置するために実施される。引続き、ロボットアームがさらに自動的に離れるように回転して、別の加工工程を実施する。

【0034】

全ての3つの設定可能な所望値3について、対応する許容公差値5が設定可能である。許容公差値の設定と並んで、それぞれ入力された所望値が守られたか否かを示す表示部7が設けられている。表示部9には、クランプリングまたはクランプで測定された値が表示される。設定ノブ11は、一方ではプレス速度を設定し、すなわち楔33を前進させる速度を設定して、両方のクランプジョーまたはクランプ楔31を作動させることができる。対応して、締付楔32の再開放または引き戻しを設定できる設定部も設けられている。

【0035】

すでに図1を参照して説明したように、達成すべきまたは設定すべき力について所望値13を入力することができ、その際一方では最後に達成すべき締付力K3を設定でき、締付工程中当てるべき最大プレス力も同様に、設定することができる。再び、実際値が所望値19に一致するかどうか許容公差が設定可能でありならびに表示部17により固定可能である。さらに、実際値は表示部19に示される。

【0036】

さらに、装置は、運転の仕方を設定できる設定ノブ21を有し、すなわち例えば保持中間手段が組立時に挿入されるかどうか、または直接、挟子が距離aから距離bまでの運動を実施するかどうかを設定できる。

【0037】

最後に、表示部23は引続き、全体の締付工程またはプレス工程が上首尾であるかまたは不首尾に完了したかどうかを示す。

【0038】

装置1の後ろ側に、圧力導管や制御導線25および27を配置できる差込み装置24が設けられている。この差込み装置24または対応するコネクタは、装置1に所望値が入力されると、これらの所望値と一致する締付挟子をそれぞれ一つだけ差し込めるようにコード化することができる。

【0039】

図5には、締付工程またはプレス工程が図式的に示されており、線51は組立中の挟子道程を示しかつ線53はクランプリングまたはプレスリングにより挟子の間に発生した締付力を示す。領域Pでは、図3cと3dに示すように、耳35の締付または圧縮が行なわれる。その場合、両方の挟子ジョー31が図5に示した道を、両方の挟子尖端が例えば2.5mmに近づくまで進む。それから、加工工程が中断され、その際同時に力成分53が同様にこの領域Pで測定される。そこには、締付のときの力の発生がやや遅れて行なわれ、すなわち例えば2.5mmの距離に達したときに、なお最後の締付力が達成されてない。しかしながら、最後に例えば1.0kNの締付力が生じ、この締付力は引続き装置1の対応する所望値と比較される。両方の値が要求される許容公差内で一致する場合には、組立工程が上首尾に完了したと評価される。

【0040】

図6には、例えばプレスリングを配置するための加工部材の別の例を示してある。それは、例えば自動車構造のように、ヒンジ軸の上にゴムベローを嵌めて固定配置するために、プレスリングを配置するのに適した円形のプレス装置61である。図6はプレスリングのための組立装置61を縦断面で示しかつ図6aは平面図で示し、その際組立装置を作動させるために、さらに組立装置を制御部に、例えば電導線および液圧導管を介して接続するための接続部63が設けられている。

【0041】

組立装置の作動を制御することにより、例えば液圧でまたは空気圧で駆動されて、案内ブロック65が矢印方向に動かされ、それにより2つのカム67が対応するスリット内をまたは凹部内を動かされる。両方のカム67の移動により、互

いに分離されたプレス工具の2つの円形半部69' および69" が矢印方向76に動かされ、それによりスリット73内をカム71が矢印方向68に動かされる。それにより、さらにプレスジョー70が矢印方向68に半径方向内側に向かって駆動される。そのようにプレスジョー70の内側に配置されたプレスリングが一樣に、例えば前記のゴムベローにプレスされて、ベローを例えば駆動軸と固定結合する。

【0042】

連結すべきまたはプレスすべき材料と共にプレスリングをプレス工具の内側に導入できるために、図7に概略的に示すように、両方の半円形の部材69' と69" を開放することができる。

【0043】

図1～7に示した装置、締付工具およびプレス工具は、明らかに本発明を詳細に説明するのに役立たなければならない例である。基本的には、あらゆる種類の機械的保持手段または固定手段が問題であり、その際本発明により限定された装置または配置および方法がクランプ、クランプリング、プレスリング、ブライド、ケーブルバインダ等に特に適している。これに関連して、とりわけ例えばヨーロッパ特許明細書570 742, ヨーロッパ特許明細書591 648, ヨーロッパ特許明細書503 609, スイス特許明細書561 383, スイス特許明細書555 026, スイス特許明細書669 642およびスイス特許明細書677 010に記載されたようなクランプを参照されたい。さらに、耳クランプならびに耳無しクランプは多数の別の特許明細書から知られている。さらに、プレスリングに関して、とりわけスイス特許明細書679 945ならびにヨーロッパ特許明細書543 338を提示する。

【0044】

締付挟子の作用については、さらにヨーロッパ特許明細書591 648を参照されたい。

【0045】

上記の発明により、何か或るものの保持兼固定手段の、監視されかつ設定された配置、締付およびプレスが可能であり、その際駆動は空気圧でも、液圧でも電

気機械的にも行なうことができる。測定技術、センサ技術、電子制御等に関しては、ここでさらに立ち入る必要がない通例の技術や周知の知識であることを補足する。

【0046】

最後になお、例えば、耳締付挟子の作用を、締付挟子と関連して図1～4に示すように選択することができる。

【0047】

図1に示したように、締付挟子29に基づく静止している電子空気圧的な挟子は、センサ機構も制御および評価電子部も備えていて、締付位置、締付運動ならびに力の物理量を設定可能に調整することができる。

【0048】

検知された物理量は表示部1（図1、図4）の設定された値と比較し、その比較の結果として、評価情報を引き出すことができる。

【0049】

例えば静止している空気圧挟子は、より高い、前の道程調整および基礎をなす力調整からカスケード化された調整部を備えている。挟子の力調整は圧力調整に基づく間接的な調整であり、実際に挟子の力 $=f$ （供給圧力 \times 円筒面）である。

【0050】

例えば図3aに示したような出発状態（a）では、挟子開放位置は道程調整円を経てあらゆる任意の位置を占めることができる。最適の状態は、挟子開放位置が耳クランプ33の耳35より若干大きい場合に与えられる。この位置から、耳をプレスするための2つの作動様式を選択できる。

【0051】

1. 設定されたプレス力の有利な条件でプレス位置にプレスする。解放後、挟子を、その速度条件に応じて、挟子開放位置aからプレス位置bまで発射する。

【0052】

力調整円はあらゆる時点で力の経過を監視して、最大の力を越えるのを阻止する。最大の力が達成される場合には、設定された道程に達するまで、さらにこの力でプレスされるか、またはこれができない場合には、挟子はその位置に停止し

たままである。力が有利な条件に応じて達成されない場合には、挟子がプレス位置で閉じる。

【0053】

2. 1 耳クランプ a' を保持するときに設定可能な保持力で止める。

【0054】

2. 2 設定されたプレス力の有利な条件でプレス位置にプレスする。解放 a の後に、挟子はその速度条件に応じて挟子開放位置から保持位置 a' まで閉じる。

【0055】

この保持位置は全く所定の寸法ではなく、耳を変形させずに保持しなければならない保持力に達したときに生ずる。

【0056】

さらに解放すると、挟子はその速度条件に応じて、保持位置からプレス位置 b まで閉じる。

【0057】

力調整円はあらゆる時点で力の経過を監視して、最大力を越えるのを阻止する。最大力が達成された後、さらにこの力で、設定された道程に到達するまでプレスするか、またはこれができなければ、挟子はその位置に停止したままである。力が有利な条件に応じて達成されない場合には、挟子がプレス位置 b で閉じる。

【0058】

最適なプレスは、耳が、限定されたプレス力を加えながらデータシートに一致するプレス位置に到達したときに達成される。

【0059】

この値を検査するために、有利な条件を守りながら o.k. 信号 23 が発生し、有利な条件を越えるかまたは下回るときに not o.k. 信号 23 が発生する、許容公差と時間の監視部が存在している。道程と力の物理的な大きさはインターフェースで文字数字併用方式 9、19 を使うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

管クランプの配置のための加工工程を制御しかつ監視して実施するための装置の概略図である。

【図2】

管クランプを配置するためのプレス挟子を概略的に示す図である。

【図3】

図2のプレス挟子の加工部材または挟子ジョーの概略図である。

【図3a～3d】

本発明の加工工程または発明の基本思想を概略的に示す図である。

【図4】

プレス過程を制御しかつ検査して実施するための制御、測定兼検査装置を示す。

【図5】

図1から図3までに示した、締付挟子によるプレス工程または締付工程をグラフで示した図である。

【図6および図6a】

プレスリングをプレスするためのプレス工具を概略的に示した縦断面図である。

【図7】

図6のプレス工具を開放した状態で示す図である。

【符号の説明】

| | |
|----|--------|
| 1 | 装置 |
| 2 | 締付挟子 |
| 3 | 所望値 |
| 7 | 表示部 |
| 9 | ディスプレイ |
| 11 | 調整ノブ |
| 24 | 差込み位置 |
| 26 | 解放ノブ |
| 31 | 締付挟子 |

29

締付挟子

【図1】

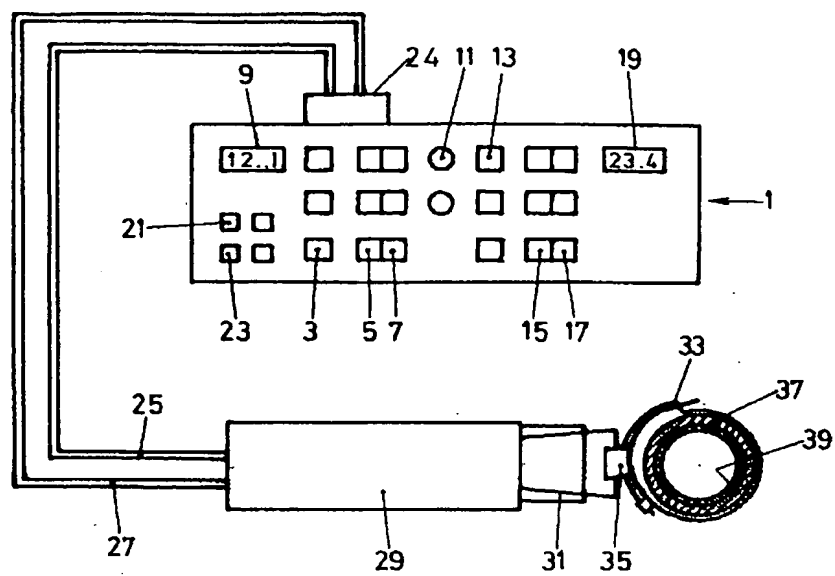


FIG.1

【図 2】

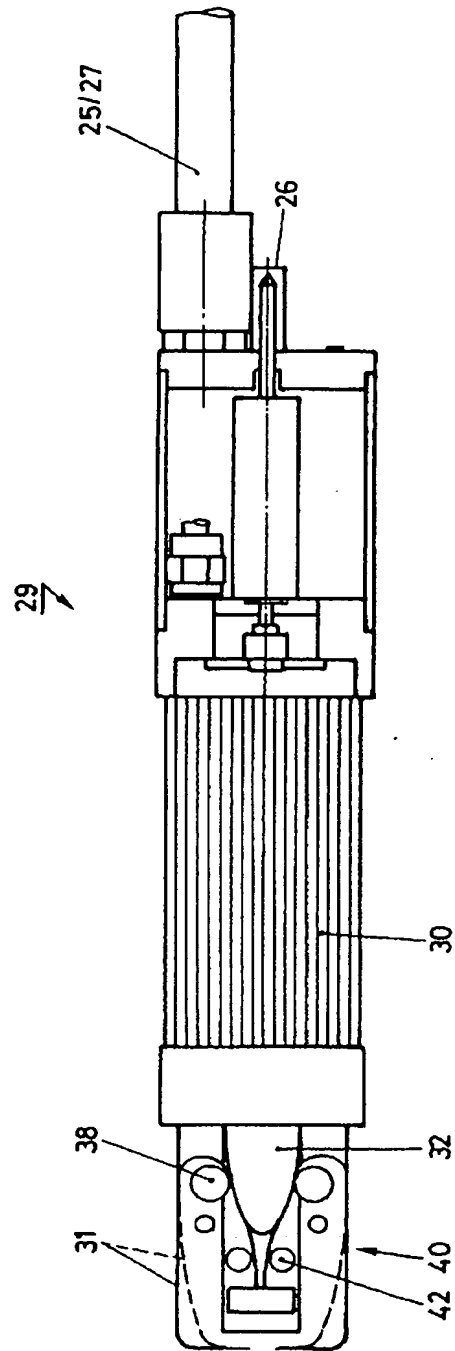


FIG.2

【図3】

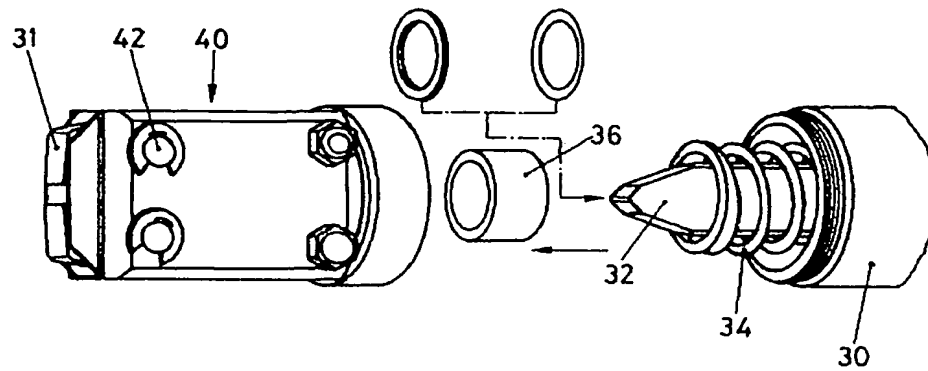
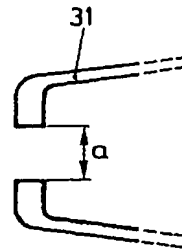


FIG. 3

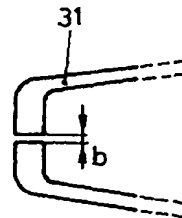
【図3a】

FIG. 3a



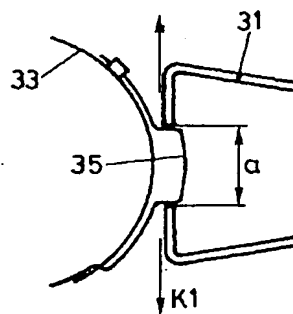
【図3b】

FIG. 3b



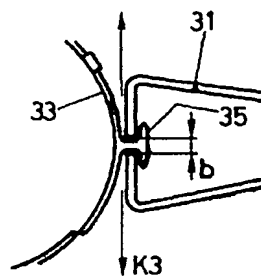
【図3c】

FIG. 3c

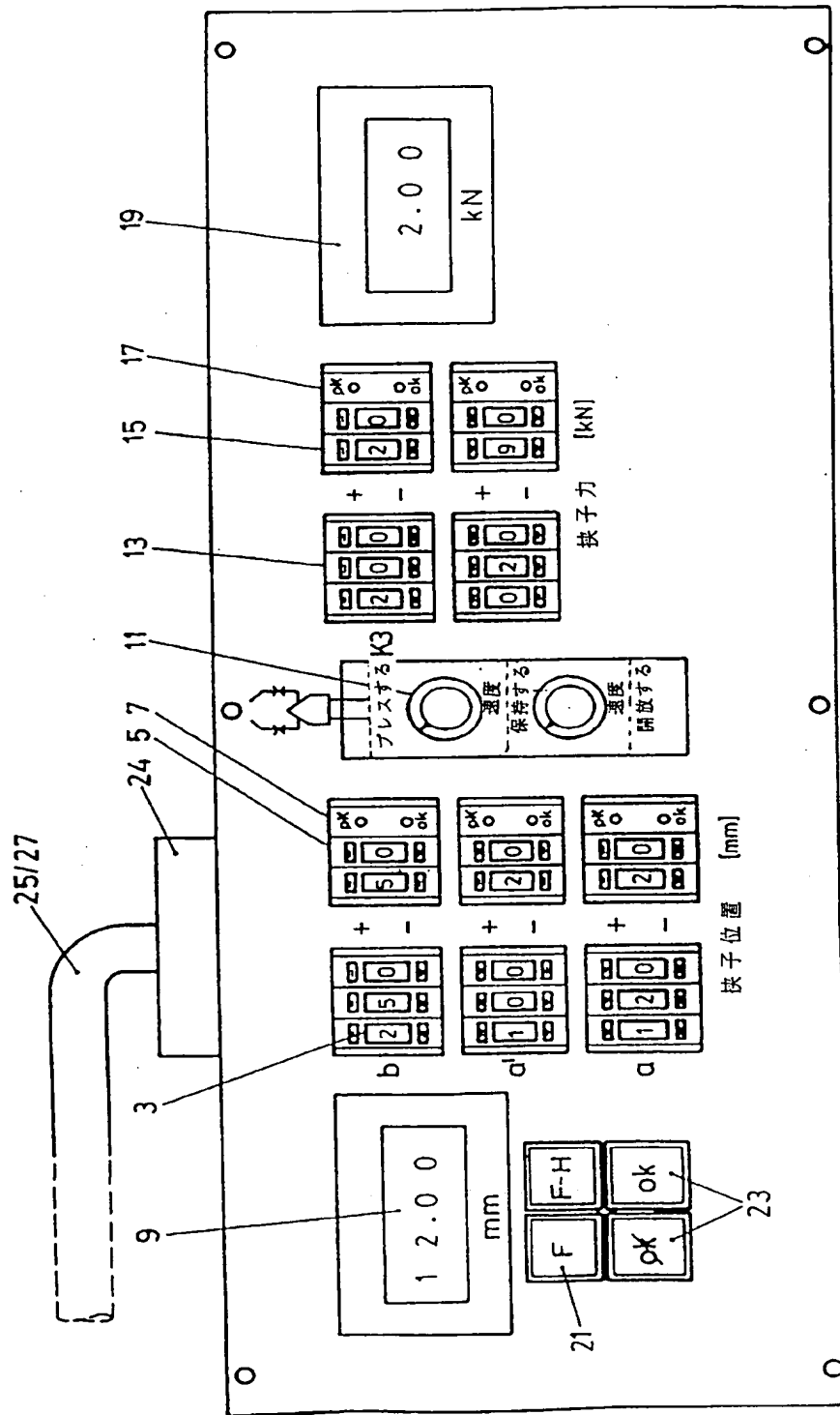


【図3d】

FIG.3d

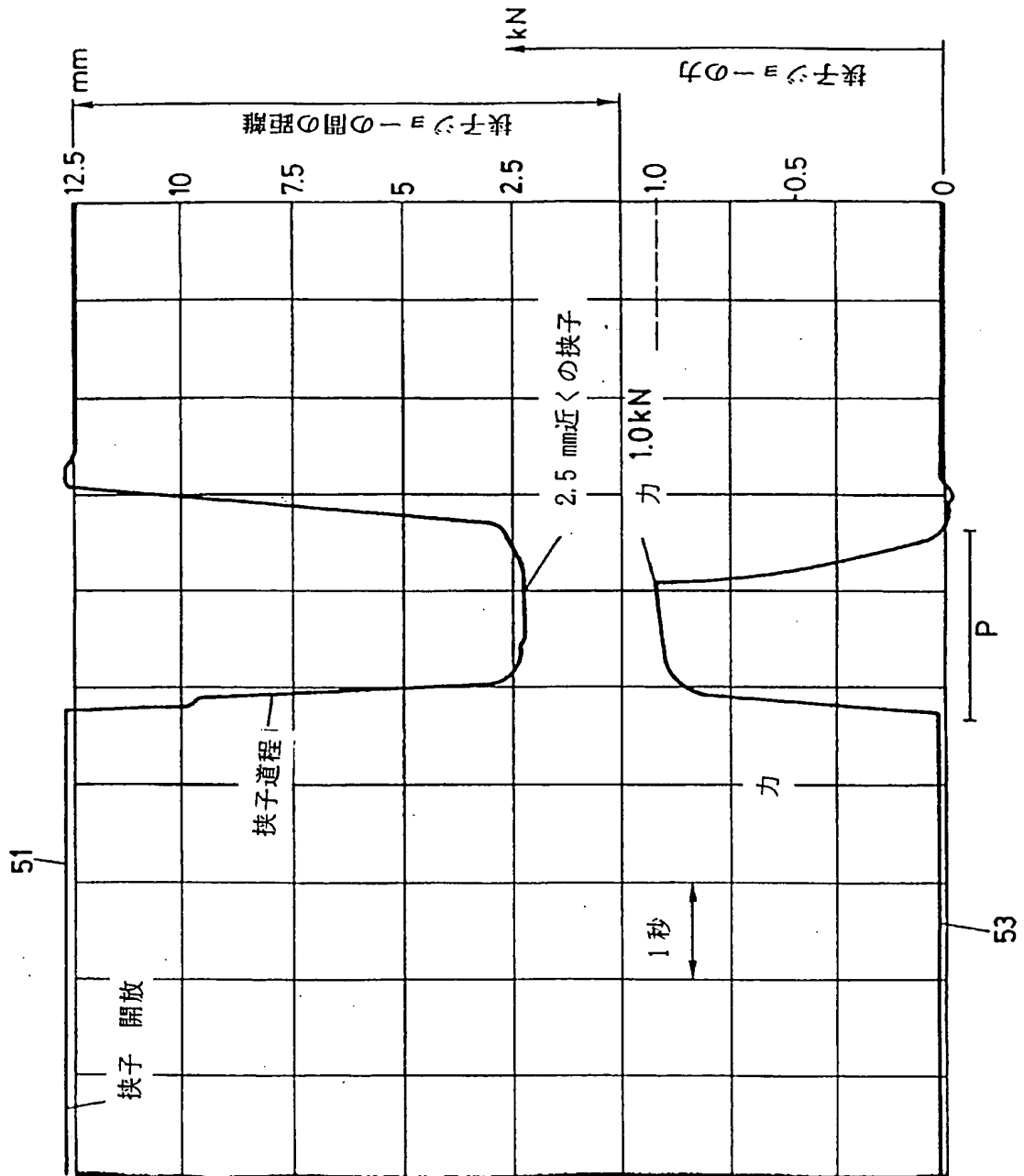


【図4】

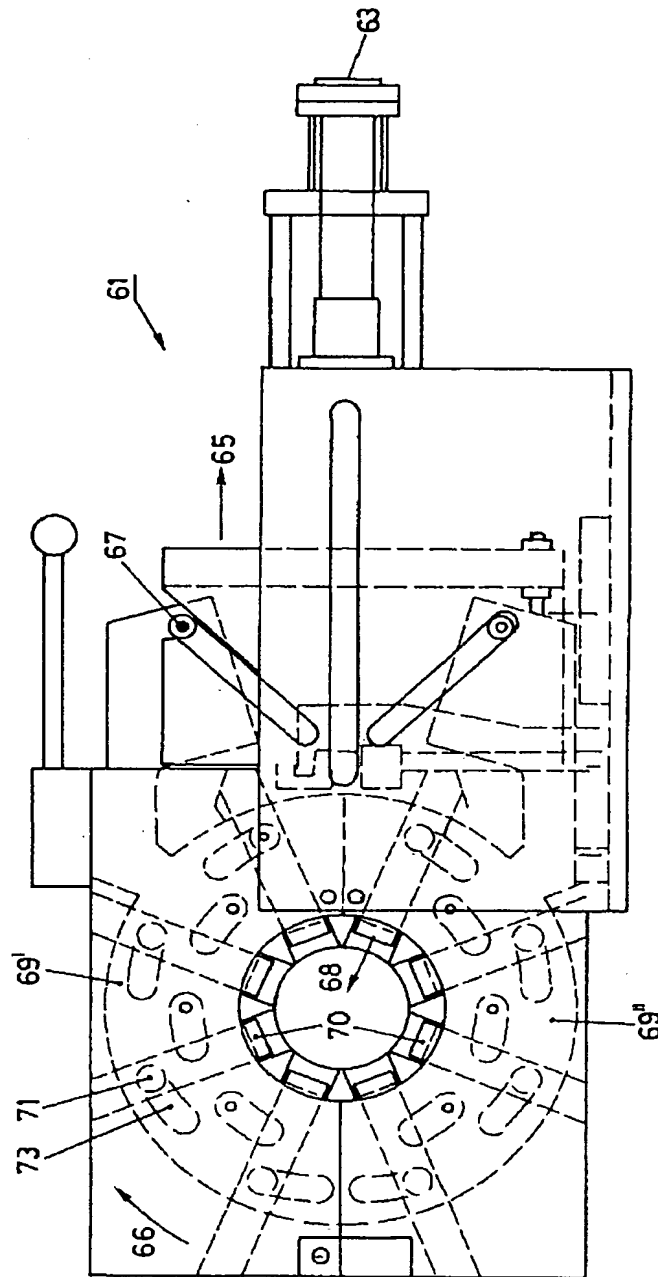


1/

【図 5】



【図6】



【図6a】

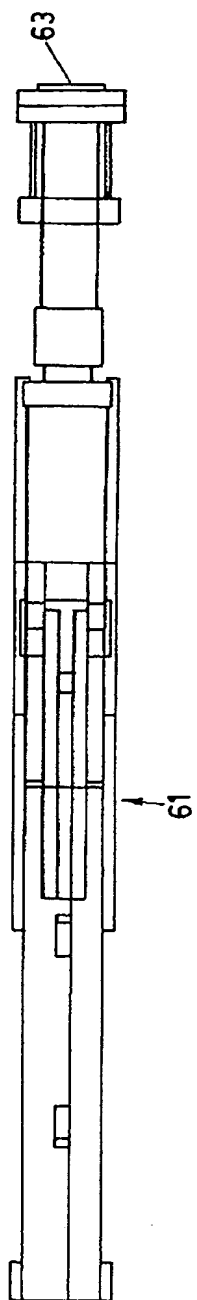


FIG. 6a

【図7】

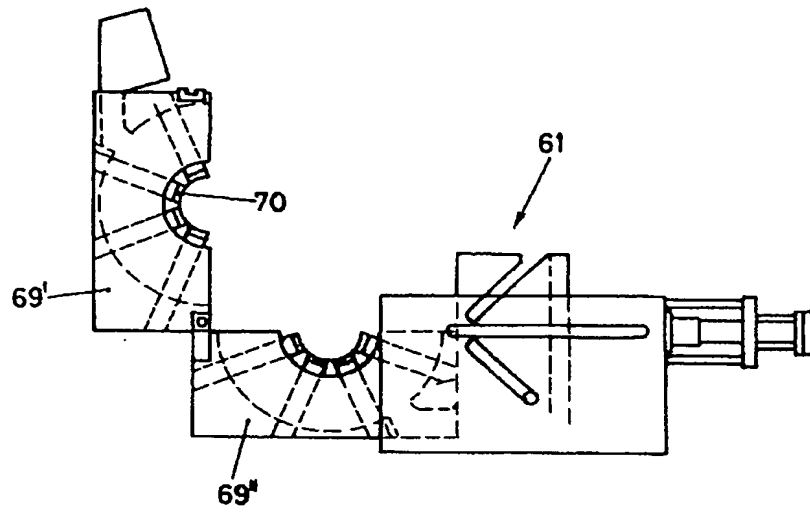


FIG. 7

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年2月23日（2000. 2. 23）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 クランプ、ブライド、ケーブルバインダまたはプレスリングのような保持部材を固定するかまたはプレスするための配置において、
—クランプ、ブライド、ケーブルバインダまたはプレスリングのような保持部材を固定するか、締め付けるかまたはプレス配置するための締付部材またはプレス部材を備え、前記締付部材またはプレス部材は、液圧で、空気圧でまたは電子機械的に作動可能である挟子状要素(31)を有し、締付過程のときに進んだ挟子ジョー(31)の道程、締付過程前および締付過程の完了後の締付ジョーの間の距離ならびに閉鎖間隙、締付過程の速度およびまたは締付力が設定可能であるかまたは制御可能であり、

—締付過程のときに進んだ道程または締付過程のときの距離を設定し、限定しおよびまたは測定するための第1の手段、ならびに

—道程を進むときに保持部材に生ずるかまたは保持部材により発生される、締付部材またはプレス部材の少なくとも1つの締付力を設定し、限定しおよびまたは測定するための第2の手段を備えたことを特徴とする配置。

【請求項2】 保持部材を配置するための締付部材またはプレス部材と連結された少なくとも1つの駆動部が設けられ、その際設定し、限定しおよびまたは測定するための第一の手段は、保持部材で加工工程時に道程または距離を進むかまたは越えるように、およびまたは保持部材で加工工程の完了後或る長さまたは距離が測定可能であるように、駆動部とおよびまたは締付部材またはプレス部材と接続されていることを特徴とする請求項1に記載の配置。

【請求項3】 少なくとも1つの力成分を設定し、限定しおよびまたは測定

するための第2の手段は、保持部材に配置のときに生ずる少なくとも1つの保持力が測定可能であるように、締付部材またはプレス部材およびまたは保持部材と接続されていることを特徴とする請求項1または2に記載の配置。

【請求項4】 駆動部が液圧であるか、空気圧であるかまたは電動であることを特徴とする請求項2または3に記載の配置。

【請求項5】 進んだまたは越える道程に関してまたは保持部材に発生すべき長さまたは距離に関して加工工程を制御して実施するための第一の手段を制御するために少なくとも1つの制御要素が設けられ、加工工程で保持部材に生じかつ測定された少なくとも1つの力成分を所望値と比較するために少なくとも1つの所望値と実際値の比較配置が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項4までのうちのいずれか一つに記載の配置。

【請求項6】 加工工程で生じる力成分を最大値で限定するために別の制御要素が設けられ、力成分の最大値に到達したときに加工工程の完了後に測定された道程または長さまたは距離を所望値と比較するための少なくとも1つの別の、所望値と実際値の比較手段が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項5までのうちのいずれか一つに記載の配置。

【請求項7】 保持部材の加工工程を制御しかつ保持部材の加工工程の完了後、測定された道程または長さまたは距離および力成分を検知し、検知された値を対応する所望値と比較し、そして最後に保持部材が所望値に応じて配置されているか否かを表示するための制御、測定兼検査配置が設けられていることを特徴とする請求項5または6に記載の配置。

【請求項8】 制御、測定兼検査配置に、数値的、光学的小およびまたは聴覚的表示のような表示手段を設けて、測定されかつ検知された値を表示しおよびまたは所望値からのずれを指摘することを特徴とする請求項7に記載の配置。

【請求項9】 繰り返し実施された加工工程で測定されかつ検知された値をならびに場合によっては対応する所望値を記憶装置に入れるために、制御、測定兼検査配置が電子的でありかつ記憶媒体を有しおよびまたは記憶媒体と接続されていることを特徴とする請求項7または8に記載の配置。

【請求項10】 配置は、締付過程またはプレス過程の実施のときにまたは

その過程の完了後、クランプ、ブライド、プレスリングまたはケーブルバイндаにより締付ジョーに作用する対抗力を測定するために、少なくとも1つの測定装置を有することを特徴とする請求項1から請求項9までのうちのいずれか一つに記載の配置。

【請求項11】 プレス部材は、半径方向に移動可能である多数の円形に配置されたプレスジョーを有し、出発位置で、ジョー前面により形成された円がジョーのプレス位置のときの円より大きい直径を有し、その際プレス過程のときの個々のジョーの半径方向移動およびまたは出発位置の円直径およびプレス位置における円直径が設定可能であるかまたは制御可能であることを特徴とする請求項1から請求項10までのうちのいずれか一つに記載の配置。

【請求項12】 プレス過程の実施のときにまたはプレス過程の完了後にクランプまたはプレスリングによりプレスジョーに対して作用する力を測定するかまたは設定するために、配置におよびまたはプレス部材に少なくとも1つの別の測定装置が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項11までのうちのいずれか一つに記載の配置。

【請求項13】 ホース連結部または管連結部を製作するときに、接続ニップルにホースと管を接続するときに、保護ベロー等を配置するときに、管、ケーブル、ホースをモータ、機械等に配置するかまたは固定するときにクランプ、ブライド、クランプリングまたはプレスリングを配置し、締め付けまたはプレスするために請求項1から請求項12までのうちのいずれか一つに記載の配置の使用。

【請求項14】 請求項1から請求項12までのうちのいずれか一つに記載の配置により機械的な保持部材を制御しかつ監視して配置する方法において、保持部材で、前もって限定された長さまたは距離を測定する場合に、保持部材を配置するかまたは固定するときに前もって限定された加工道程を進むかまたは越えおよびまたは加工工程を完了し、そして保持部材で、加工工程中生ずる力成分を測定することを特徴とする方法。

【請求項15】 保持部材で測定された力成分が最大値を越える必要がないことにより、加工工程が限定され、工程の完了後、進んだ道程或いは長さまたは

距離、ならびに部材に測定された力成分がそれぞれ所望値と比較され、そして測定された値が予め決められた許容公差範囲内で対応する所望値と一致するか否かを表示部が表示することを特徴とする請求項14に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

他方では、特に、例えばクランプ、ブライド等のような機械的な保持手段により、一緒に保持され、取り付けられまたは互いに連結される多数の構成部品を組み合わせるときに、組立に関して指示が誤っていることが多い。

ドイツ特許明細書40 14 221、ドイツ特許明細書40 38 653およびドイツ特許明細書298 06 179には、例えばクランプリングおよび取付け金具の縁を曲げるかまたは焼き嵌めすることと関連した装置、方法ならびに品質確保法が記載されており、通例クランプまたはプレスリングがクランプジョーにより収縮される。しかしながら、種々の刊行物に記載された制御はどのように形成されていないかまたは例えばクランプリングの固定のときに今日種々の規格または証明方法により課される要求に対応するのに適していない。

さらに、ヨーロッパ特許明細書0 463 530には、電子的に制御可能でありかつ金属部材をプレスするかまたは収縮させるのに適している収縮工具が記載されている。しかしながら、その記載された工具は冒頭に述べた種類のクランプまたはプレスリングをプレスするかまたは配置するのに決して適していない。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

本発明によれば、設定された課題は、請求項1に記載の配置により、ならびに請求項14に記載の方法により解決される。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

機械的な保持手段を配置するための本発明による配置は、まず保持部材を固定するか、締め付けるかまたはプレス配置するための締付部材またはプレス部材を有し、この締付部材またはプレス部材は液圧で、空気圧でまたは電子機械的に作動可能である挟子状要素を有する。締付過程のときに進んだ挟子ジョーの道程、締付過程の前および締付過程の完了後の締付ジョーの間の距離ならびに閉鎖間隙、締付過程の速度およびまたは締付力が設定可能であるかまたは制御可能である。さらに本配置は、進んだ道程を、または保持部材の配置のときに進む距離、およびまたは保持部材に固定可能である距離を設定し、限定しおよびまたは測定するための第一の手段を有し、ならびに保持部材の少なくとも1つの力成分を設定し、限定しおよびまたは測定するための第二の手段を有し、前記力成分は道程を進むときに保持部材に生ずるかまたは保持部材により発生される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】

提案された配置は、ホース連結部または管連結部の制作のときに、例えば接続ニップルにホースと管の接続のときに、保護ベロー等の配置のときにクランプ、ブライド、クランプリングまたはプレスリングの配置、締め付けまたはプレスのために特に適し、ならびにモータ、機械等に管、ケーブル、ホースを配置するか

または固定するために特に適している。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】削除

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】削除

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】削除

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正内容】

【0043】

図1～5に示した装置、締付工具およびプレス工具は、明らかに本発明を詳細に説明するのに役立たなければならない例である。基本的には、あらゆる種類の機械的保持手段または固定手段が問題であり、その際本発明により限定された装置または配置および方法がクランプ、クランプリング、プレスリング、ブライド、ケーブルバイнда等に特に適している。これに関連して、とりわけ例えばヨーロッパ特許明細書570 742, ヨーロッパ特許明細書591 648, ヨーロッパ特許明細書503 609, スイス特許明細書561 383, スイス特許明細書555 026, スイス特許明細書669 642およびスイ斯特許明細書677 010に記載されたようなクランプを参照されたい。さらに、耳クランプならびに耳無しクランプは多数の別の特許明細書から知られている。さら

に、プレスリングに関して、とりわけスイス特許明細書679 945ならびにヨーロッパ特許明細書543 338を提示する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】

管クランプの配置のための加工工程を制御しかつ監視して実施するための装置の概略図である。

【図2】

管クランプを配置するためのプレス挟子を概略的に示す図である。

【図3】

図2のプレス挟子の加工部材または挟子ジョーの概略図である。

【図3a～3d】

本発明の加工工程または発明の基本思想を概略的に示す図である。

【図4】

プレス過程を制御しかつ検査して実施するための制御、測定兼検査装置を示す。

【図5】

図1から図3までに示した、締付挟子によるプレス工程または締付工程をグラフで示した図である。

【符号の説明】

| | |
|---|--------|
| 1 | 装置 |
| 2 | 締付挟子 |
| 3 | 所望値 |
| 7 | 表示 |
| 9 | ディスプレイ |

| | |
|-----|-------|
| 1 1 | 調整ノブ |
| 2 4 | 差込み位置 |
| 2 6 | 解放ノブ |
| 3 1 | 締付挟子 |
| 2 9 | 締付挟子 |

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

national Application No
PCT/CH 98/00522

| | | |
|---|---|--|
| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B25B25/00 B25B27/10 B21039/04 | | |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B25B B21D | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | EP 0 463 530 A (BURNDY CORPORATION) 2 January 1992 see column 2, line 22 - line 38; claims; figures --- | 1-12, 15-17 |
| X | DE 40 14 221 A (SIEMENS AG) 15 November 1990 see the whole document --- | 1-10, 12, 15, 16 |
| X | DE 40 38 653 A (AMP INC) 6 June 1991 see page 2, line 15 - line 55 see abstract; figures 1, 8 --- | 1-10, 12, 15, 16 |
| P, X | DE 298 06 179 U (CONNECTOOL GMBH & CO) 8 October 1998 see page 3, line 20 - line 27; claims --- -/-- | 1, 10, 15, 16 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "Z" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search 5 March 1999 | | Date of mailing of the international search report 23.03.99 |
| Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2230 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Majerus, H |

Form PCT/ISA/210 (second phase) (July 1992)

page 1 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/CH 98/00522

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|---------------------------|
| A | DE 296 02 240 U (NOVOPRESS GMBH) 19 June 1997 see claims 1-3,7; figures ----- | 1,7,8, 10,11, 15,16 |
| A | EP 0 824 979 A (NOVOPRESS GMBH) 25 February 1998 see abstract; claims; figures ----- | 1,7,8, 10,11, 15,16 |

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CH98/00522

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(s) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 2-9, 11-14, 17
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

See supplemental sheet ADDITIONAL MATTER PCT/ISA/210
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Form PCT/ISA/210 (continuation of first sheet (1)) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CH98/00522

Claims Nos. 2-9, 11-14, 17

The use of the expressions "especially according to the claim" or "especially according to one of the claims" makes the range of protection sought under Claims Nos. 2-9, 11-14 and 17 vague and unclear.

In the search that was carried out on the above-mentioned claims, the word "especially" was deleted from said claims.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/CH 98/00522

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 463530 | A | 02-01-1992 | US 5195042 A | 16-03-1993 |
| | | | CA 2045837 A | 28-12-1991 |
| | | | DE 69121797 D | 10-10-1996 |
| | | | DE 69121797 T | 09-01-1997 |
| | | | ES 2092528 T | 01-12-1996 |
| | | | JP 5101864 A | 23-04-1993 |
| DE 4014221 | A | 15-11-1990 | CH 680405 A | 14-08-1992 |
| DE 4038653 | A | 06-06-1991 | US 5271254 A | 21-12-1993 |
| DE 29806179 | U | 08-10-1998 | NONE | |
| DE 29602240 | U | 19-06-1997 | AU 1601797 A | 28-08-1997 |
| | | | DE 19631019 A | 14-08-1997 |
| | | | WO 9728929 A | 14-08-1997 |
| | | | EP 0879118 A | 25-11-1998 |
| EP 824979 | A | 25-02-1998 | CA 2212979 A | 17-02-1998 |
| | | | DE 29714753 U | 09-10-1997 |
| | | | JP 10166198 A | 23-06-1998 |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

フロントページの続き

(81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY,
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I
T, LU, MC, NL, PT, SE), AU, BA, B
R, CA, CN, CZ, HR, HU, IN, JP, KR
, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI,
SK, TR, US, YU